FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

"Niveles Freáticos Pozos Ambientales de Mina"

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°7	Periodo Reportado	Revisión:	Elaborado por	Revisado y Aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13030, 13189	Niveles Freaticos Pozos Ambientales Mina_7IS	Octubre 2022 – Abril 2023	AM	IR	Minera Panamá	01/05/2023

1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este informe es presentar evidencia del seguimiento de medición de niveles freáticos de agua subterránea en 5 pozos instalados cercanos a los principales componentes, compromiso del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría III - Mina de Cobre Panamá, plan de monitoreo ambiental para el período del informe es de octubre de 2022 a abril 2023.

2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS DE MONITOREO SELECCIONADOS

La Tabla 1, contiene la ubicación del punto de monitoreo aguas abajo del TMF y la Figura 1 es un mapa que muestra su ubicación geográfica.

Para este informe se realizaron mediciones del Nivel Freático de los siguientes pozos:

Tabla 1: Monitoreo de cumplimiento para calidad de aguas de descargas

Nombre del Pozo	Descripción	Coordenadas UTM		Altura del Metal (m)	Profundidad del Pozo (m) Sobre el nivel de la superficie del suelo
		Norte	Este		
TSF-10-GT	Lado oeste del TMF	981,340	539,035	0.947	28.10
TSF-01-GT	Lado oeste del TMF	982,418	534,909	0.578	24.70
BN07-116-HG	Al este del Campamento Cobre	978,936	540,438	1.070	22.06
VG07-096-HG	Valle Grande	975,863	534,202	1.152	32.50
VG07-097-HG	Valle Grande	975,863	534,202	1.200	49.40

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Dirección de Ambiente.

Figura 1. Pozo TSF-01-GT ubicado en la parte oeste del TMF.

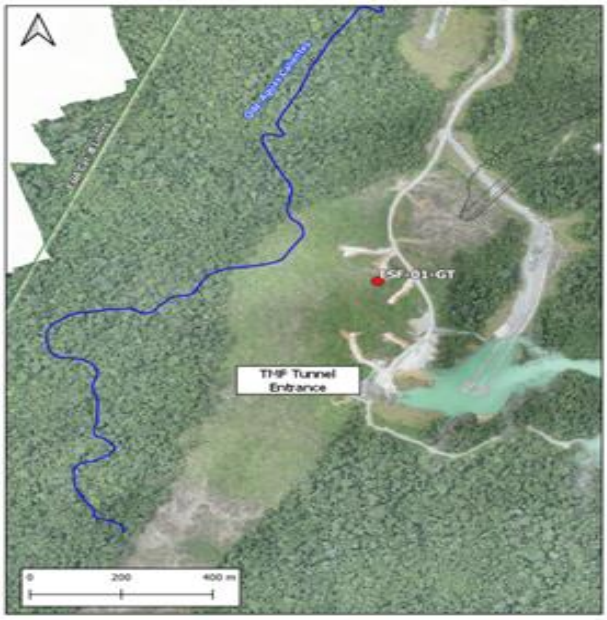


Figura 2. Pozo TSF-10-GT ubicado en la parte sur del TMF

Figura 3. Pozos VG07-096-HG y VG07-097-HG

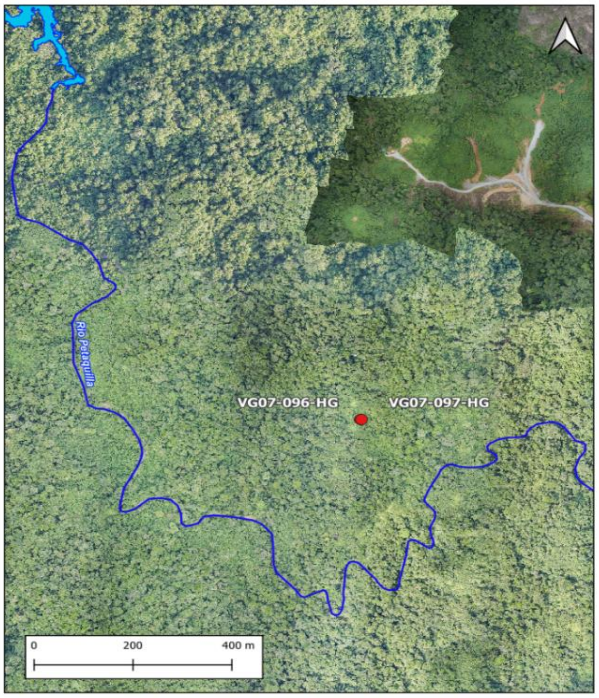
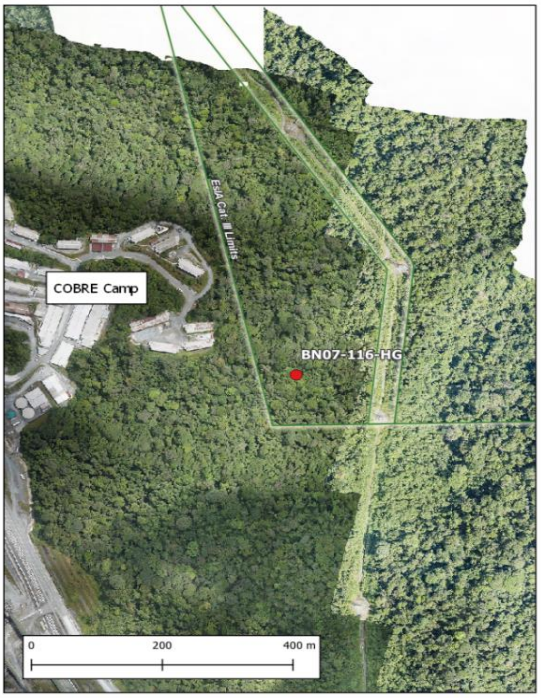


Figura 4. Pozo BN07-116 HG



3. PARÁMETROS Y FRECUENCIA DE MONITOREO

Para determinar los niveles de aguas subterráneas se realizan mediciones de la profundidad de las aguas subterráneas, para cada ubicación, se debe conocer la altura de la parte superior del pozo (case del pozo) de manera que la profundidad del agua subterránea pueda ser medida con precisión. La medición de la profundidad se llevará a cabo utilizando un indicador eléctrico del nivel (sonda piezométrica) del agua en una longitud de carrete suficiente para alcanzar la profundidad del agua en cada pozo. Las mediciones deben ser lo más cercanas a 0.01 m. La frecuencia de las mediciones será trimestral a menos que se necesiten mediciones más frecuentes para apoyar las operaciones.

4. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE NIVEL FREÁTICO

Los datos son colectados manualmente con un aparato de medición *Water Level Meter del modelo 101*.

Cada pozo cuenta con una estructura de protección de metal el cual tiene una altura definida de 1 m. Dentro de la estructura se encuentra un tubo PVC de 2 pulgadas que se introduce en el pozo hasta llegar a la profundidad máxima perforada en cada pozo. El aparato de medición cuenta con una cinta métrica y un sensor que al hacer contacto con el agua emite una alarma indicando que se ha llegado al nivel freático, luego en la cinta se observa la profundidad alcanzada. Finalmente se resta la altura del metal a esta profundidad y así se obtiene el nivel freático a ras de suelo.

Figura 5. Medición en el Pozo TSF-10GT

Figura 6. Medición en el Pozo BN07-116 HG

Figura 7. Medición en el Pozo VG07-097-HG

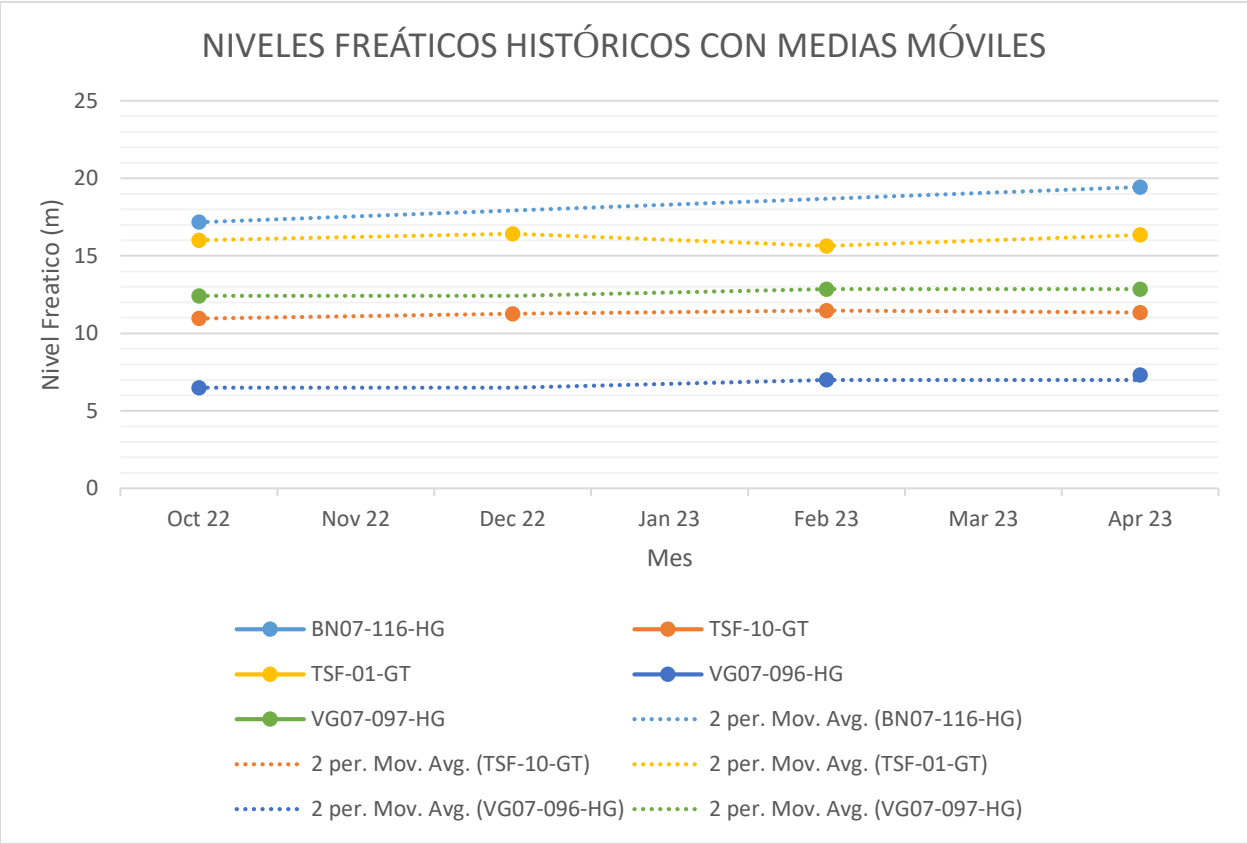
Figura 8. Medición en el Pozo TSF-01GT

Figura 9. Medición en el Pozo VG07-096-HG

4. RESULTADOS

Las comparaciones se realizan con datos desde octubre de 2022 hasta abril 2023, tomando la figura 9 como referencia. En el anexo A se presenta el detalle en tablas.

Figura 9: Niveles freáticos históricos



- BN07-116-HG

Para el último semestre los niveles estuvieron en 17 m para octubre 2022 dándose un leve incremento en abril 2023 de 19.43 m representando una tendencia estable en el tiempo.

- TSF-01-GT

A partir de la segunda quincena de octubre 2022 a abril de 2023 los niveles se mantienen entre 15.63 m y 16.42 m sin representar una variación significativa.

- VG07-097-HG

El nivel freático se mantiene estable para las mediciones de octubre 2022 en 12.41 m y 12.85 m en abril de 2023.

- TSF-10-GT

El nivel freático para el segundo semestre del 2022 se registró 10.96 m en octubre 2022 para luego aumentar a 11.46 m en febrero 2023 y posteriormente disminuir a 11.34 m en abril de 2023.

- VG07-096-HG

En octubre de 2022 el nivel freático se presenta en 6.49 m para luego mantenerse entre 7.00 m y 7.32 m desde febrero a abril del presente año.

5. CONCLUSIONES

- Para el periodo actual de evaluación, en el lado oeste y sur del TMF TSF-01-GT y TSF-10-GT, los niveles se mantienen entre 15.63 a 16.42 m y 10.96 a 11.46 m respectivamente, sin representar una variación significativa.
- En el Este del campamento cobre BN07-116-HG, los niveles freáticos se mantienen en el rango de 17.17 m a 19.43 m, representando una tendencia estable en el tiempo.
- En el área de Valle Grande, VG-096-HG y VG-097-HG, los niveles freáticos se mantuvieron sin variación significativa, con niveles entre 6.49 a 7.32 y 12.41 a 12.85 m respectivamente.
- Las variaciones de los niveles freáticos en el presente semestre de evaluación se han mantenido constantes, con variaciones ligeras, y estables hasta el periodo de evaluación, cabe indicar que en todos los casos los niveles freáticos son someros, asociados a recarga por infiltración rápida de precipitaciones e influencia de cuerpos de agua cercanos.

6. ANEXO

Tabla 2 Datos mensuales de nivel freático en pozos.

Nombre de pozos	oct 22	dec 22	feb23	abr 23
BN07-116-HG	17.17			19.43
TSF-10-GT	10.96	11.26	11.46	11.34
TSF-01-GT	16.01	16.42	15.63	16.35
VG07-096-HG	6.49		7	7.32
VG07-097-HG	12.41		12.85	12.85

Tabla 3 Cifras de precipitaciones octubre de 2022 – abr 2023

Estación	Nov-22	Dec-22	Jan-23	Feb-23	Mar-23	Apr-23
Rio Caimito	499	712	544	133	314	163
Punta Rincón	425	493	541	141	432	113
Poza 4-TMF	442	543	527	234	297	170
TMF	358	479	485	214	256	150
Botija Laydown	435	489	444	214	250	147
Rio Botija / San Benito	395	396	324	146	180	113
Valle Grande	419	421	366	243	227	120
Petaquilla	0	285	443	331	307	124
Promedio	372	477	459	207	283	138